

Tomislav Baković*

UDK 658.62.018.2:338.312(497.5)

JEL Classification L15, O32

Izvorni znanstveni članak

UTJECAJ KVALITETE I INOVACIJA NA POSLOVANJE PODUZEĆA U HRVATSKOJ PRERAĐIVAČKOJ INDUSTRIJI

Svrha je ovoga rada definirati utjecaj potpunoga upravljanja kvalitetom i inkrementalnih i radikalnih inovacija na poslovanje poduzeća u hrvatskoj prerađivačkoj industriji. Podaci prikupljeni anketnim istraživanjem analizirani su metodom modeliranja strukturnih jednadžbi. Istraživanjem je testirano pet hipoteza pri čemu su potvrđene dvije, a odbačene tri hipoteze. Rezultati istraživanja pokazuju da će primjena potpunoga upravljanja kvalitetom jednako kao i radikalno inoviranje utjecati pozitivno na poslovne rezultate. Sa druge strane inkrementalno inoviranje ne pokazuje nikakav utjecaj na rezultate poslovanja u prerađivačkoj industriji. Vodeći računa o navedenim spoznajama menadžeri poduzeća u hrvatskoj prerađivačkoj industriji mogu optimizirati svoja ulaganja u kvalitetu i inovacije kao osnovne izvore konkurentске prednosti poduzeća. Rezultati istraživanja mogu biti od koristi znanstvenicima, stručnjacima i menadžerima u području upravljanja kvalitetom i inovacijama.

Ključne riječi: potpuno upravljanje kvalitetom, inkrementalne inovacije, radikalne inovacije, poslovni rezultati.

* T. Baković, dr. sc., viši asistent na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (e-mail: tbakovic@efzg.hr).

Prva verzija članka primljena je u uredništvo 21. 10. 2010., a definitivna 05. 09. 2011.

1. Uvod

Činjenica je da su zaoštrena tržišna konkurencija, opća liberalizacija međunarodne trgovine i globalizacija poslovanja prisilile poduzeća na konstantnu potjeru za novim izvorima konkurentskih prednosti. Izvori konkurentnosti sve se više odmiču od cjenovnih kategorija kojima su sustavi upravljanja kvalitetom prije svega namijenjeni prema kategorijama diferencijacije čije ciljeve ponajprije zadovoljavaju sustavi upravljanja inovacijama. Navedeno ne znači da cijena postaje nebitna već štoviše uz povoljnu cijenu proizvod ili usluga moraju ponuditi i još neki diferencirajući element iz čega se jasno vidi kako postoji nedvojbeno potreba za koegzistencijom sustava upravljanja kvalitetom i inovacijama. Prema tradicionalnom mišljenju orijentacija na sustave upravljanja kvalitetom bila je namijenjena organizacijama koje su poslovale u stabilnom okruženju u kojem nije vladala velika opasnost od radikalnih promjena (Dean & Bowen, 1994.). Sa druge strane, inovacijska se strategija vezala prije svega uz razvijanje novih tehnologija i propulzivne djelatnosti koje su karakterizirali visoka nesigurnost i rizik. No, istraživanja su pokazala da isključivo inzistiranje na samo jednoj od ovih strategija može dovesti poduzeća u velike probleme (Christensen, 2003.; Cole & Matsumiya, 2008.; Soosay & Hyland, 2008.). Naime, ulaganje u kvalitetu tretira se kao briga za trenutnu maksimizaciju učinkovitosti i profita (Benner & Tushman, 2003.). Sa druge strane, inovativnost predstavlja “zalog za budućnost” tj. pronalaženje novih tehnologija, ali i tržišnih segmenata koji će osigurati opstanak poduzeća u budućnosti. Već nas sama logika jasno nas navodi na zaključak da za dugoročno održivo stabilno poslovanje, poduzeća moraju izgrađivati i jedan i drugi segment. No, filozofija jednoga i drugoga pristupa jednako kao i pripadajuće kulture, tehnike, vještine i zahtjevi prema zaposlenicima značajno se razlikuju, a to značajno komplicira nastojanja organizacije da simultano primijeni oba sustava. Problematika spajanja navedenih izvora konkurentskih prednosti nije nova i u literaturi se pojavljuje pod raznim nazivima kao što je prikazano u tablici 1. Svaki od parova termina navedenih u spomenutoj tablici indirektno obrađuje problematiku istodobnoga ostvarivanja ciljeva kvalitete i inovacija u isto vrijeme i u istoj organizaciji. Pritom je zaključak većine autora da organizacije moraju simultano ostvarivati navedene krajnosti i da je postizanje optimalnog balansa prijeko potrebno za dugoročni opstanak poduzeća. Isto tako valja napomenuti da postoje tri osnovne razine analize navedenoga odnosa, a to su: razina pojedinca, poduzeća i mreže. Fokus ovoga rada bit će na proučavanju odnosa kvalitete i inovacija isključivo na organizacijskoj razini.

Cilj je ovoga rada istražiti relativni utjecaj potpunoga upravljanja kvalitetom i radikalnih i inkrementalnih inovacija na poslovanje poduzeća u hrvatskoj prerađivačkoj industriji. Podaci su prikupljeni anketnim istraživanjem, a obrađeni

su metodama deskriptivne i inferencijalne statistike. Istraživačke hipoteze testirane su metodom modeliranja strukturnih jednadžbi.

Ovaj se rad nadovezuje na dosadašnja istraživanja koja su ponajprije proučavala odnose među simultanom primjenom strategija kvalitete i inovacijama i analizu proširuje uvođenjem nove varijable pod nazivom poslovni rezultati. Istraživanje je provedeno u hrvatskom okruženju gdje je ta problematika nedovoljno istražena.

Rezultati obavljenoga istraživanja korisni su menadžerima s nekoliko stajališta. Dobiveni rezultati prije svega omogućuju menadžerima ispravno alociranje resursa u kategorije kvalitete i inovacija pa prema tome ostvarivanje optimalnoga poslovnoga rezultata. Jednako je bitan i podatak o stvarnome utjecaju potpunoga upravljanja kvalitetom na poslovne varijable inkrementalnih i radikalnih inovacija. Prikazani podaci omogućuju menadžerima kvalitete uvid u stvarnu učinkovitost sustava kvalitete u hrvatskome prerađivačkome sektoru, bilo kroz poslovne rezultate ili generiranjem poboljšanih poslovnih rezultata.

Rad je podijeljen u pet poglavlja. Nakon uvoda, u drugome je poglavlju prikazan konceptualni model istraživanja i razvijene su hipoteze. Metodologija istraživanja opisana je u trećem poglavlju. Rezultati istraživanja prikazani su u četvrtome poglavlju. Rad završava zaključkom u petome poglavlju.

2. Konceptualni model istraživanja

Na osnovi analize literature i postojećih znanstvenih spoznaja definiran je konceptualni model istraživanja kojim se opisuje utjecaj potpunoga upravljanja kvalitetom na inkrementalne i radikalne inovacije i poslovni rezultat. Analiza polazi od pretpostavke da potpuno upravljanje kvalitetom utječe na inkrementalne i radikalne inovacije i na poslovni rezultat, a inkrementalne i radikalne inovacije utječu na poslovne rezultate. Navedene uzročno - posljedične odnose među analiziranim varijablama prikazuje model na slici 1. (Prilog)

Prije predstavljanja temeljnih hipoteza ovoga rada potrebno je definirati nekoliko ključnih pojmova, među kojima se ističu inkrementalne i radikalne proizvodne inovacije. U slučaju inkrementalne proizvodne inovacije radi se o novim karakteristikama proizvoda koje su zasnovane na postojećoj tehnologiji i donose blago povećanje korisnosti za kupca. Prema Madanmohanu (2005.) inkrementalne inovacije proizvoda znače dodavanje novih karakteristika, promjenu dimenzija ili dizajna i poboljšanje performansi. Radikalne inovacije definirane su kao one koje zadovoljavaju jedan od dva glavna uvjeta: a) novi proizvod poduzeća ili bilo koja njegova komponenta nastaju primjenom za poduzeće po-

tpuno nove tehnologije, b) novi proizvod poduzeća plasira se na poduzeću potpuno novo tržište.

Sustavi upravljanja kvalitetom utječu na povećanje razine učinkovitosti poslovanja (smanjivanje troškova) i na povećanje zadovoljstva kupaca, pa bi i jedan i drugi učinak u konačnici morali dovesti do poboljšanja poslovnih rezultata. Pozitivan utjecaj kvalitete na performanse poduzeća utvrdili su brojni autori, a neka od provedenih istraživanja opisana su u nastavku. Easton & Jarrell (1998.) u razdoblju od 1981. do 1991. potvrđuju pozitivan učinak TQM-a¹ na računovodstvene varijable i na kretanje cijena dionica. Taylor & Wright (2003.) također primjenom longitudinalne studije dokazuju pozitivan učinak TQM-a na performanse poduzeća, pri čemu ističu potporu menadžmenta kao ključni preduvjet uspjeha. York & Miree (2004.) uspoređuju performanse poduzeća koja su osvajala nagradu za kvalitetu i onih koja takvu nagradu nisu osvajala. Poduzeća s nagradom nadmašila su drugu skupinu u svim kategorijama, ali je ista situacija postojala i godinama prije osvajanja nagrade, pa je tako stvarni učinak TQM-a doveden u pitanje. Claver & Tarf (2007.) u svojoj studiji među malim i srednjim poduzećima (MSP) također potvrđuju pozitivan utjecaj primjene TQM-a na: kupce, zaposlenike, društvo i kvalitetu slično kao i Lin & Chang (2006.) koji su utvrdili izravan pozitivni utjecaj na ostvarivanje ciljeva proizvodnje i performanse. Do sličnih rezultata dolazi i Kaynak (2003.) koji također detektira pozitivan utjecaj kvalitete na performanse. Ipak, postoje i brojni autori koji pozitivnu vezu nisu dokazali: Bruce et al. (2007.), Shin et al. (1998.), Fredrickson (1984.). Utjecaj kvalitete na performanse posebno je upitan u uvjetima velike nesigurnosti i nejasnih ciljeva (Lord & Maher, 1990.; Dean & Bowen, 1994.). Drugi je problem univerzalna primjena sustava upravljanja kvalitetom, jer bi se prema nekim autorima oni ipak morali prilagoditi kontekstu primjene (Sila, 2007.). Kada je riječ o hrvatskim poduzećima utjecaj sustava kvalitete na njihove poslovne rezultate morao bi biti pozitivan zbog dva razloga. Prvi je činjenica da je posjedovanje sustava često preduvjet nastupa na međunarodnim tržištima, pa hrvatska prerađivačka poduzeća na taj način značajno proširuju svoja tržišta. Drugi je razlog činjenica da ispravna primjena dovodi do značajnoga rezanja troškova poslovanja i općenito do povećanja troškovne učinkovitosti, a navedeno je sigurno slabost velikoga broja hrvatskih prerađivača. Na osnovi analize literature i stanja hrvatske prerađivačke industrije postavlja se slijedeća hipoteza:²

¹ TQM eng. Total Quality Management

² Sve hipoteze testirane u ovom radu odnose se na kratak rok, tj. na razdoblje do godine dana. Osnovni je razlog kratkoročnog fokusa to što rad ponajprije nastoji odgovoriti na pitanje koja je opcija učinkovitija ako poduzeće želi u kratkom roku poboljšati svoje poslovne rezultate, a na raspolaganju mu se nalaze opcije inkrementalnog i radikalnog inoviranja.

H1: Primjena upravljanja kvalitetom pozitivno djeluje na poslovni rezultat poduzeća u hrvatskoj prerađivačkoj industriji.

Utjecaj pojedinih principa upravljanja kvalitetom na radikalne inovacije može se razlikovati. Pritom je posebno bitna podjela TQM principa na organske i mehaničke. Organski bi principi morali pozitivno djelovati na inovacije, a mehanički na kvalitetu (Prajogo & Sohal, 2001., 2004., 2006.). Literatura o inovacijama posebno ističe dva ključna principa sustava upravljanja kvalitetom koji bi morali zaustaviti radikalne inovacije, a to su procesni menadžment (Benner & Tushman, 2002., 2003.) i orijentacija na zadovoljavanje potreba postojećih kupaca (Lettl et al., 2006.). Iako se utjecaj pojedinih elemenata razlikuje, može se očekivati da je naglasak kvalitete vezan uz učinkovitost, procesni menadžment i sustavnost rješavanja problema ipak dovede do kočenja radikalnih inovacija koje zahtijevaju dijametralno suprotne preduvjete. Sa druge strane, postoje i mišljenja da naglasak na kvaliteti i svim popratnim elementima ne valja promatrati kao suprotnost inovacijama, već samo kao evolucijski korak prema inovativnosti organizacije, tj. tek pošto se postojeći sustav postavi maksimalno učinkovito dolazi vrijeme za eksperimentiranje i za potragu za novim rješenjima (Bessant & Tidd, 2007.). Uz navedeno se kao pozitivan argument navodi činjenica da upravo sustavi upravljanja kvalitetom omogućuju akumulaciju sredstava potrebnih za radikalno inoviranje. Ovaj rad polazi od hipoteze da će učinak primjene sustava upravljanja kvalitetom na inovacije u hrvatskoj prerađivačkoj industriji biti negativan zbog nekoliko razloga. Prvi je činjenica da hrvatska poduzeća sustave upravljanja kvalitetom primjenjuju kraće razdoblje, pa se može očekivati da njihov naglasak bude dominantno na učinkovitosti i financijskim rezultatima (tj. mehaničkim elementima), a evolucijski iskorak prema inovacijskim rutinama još nije učinjen. Isto se tako može očekivati da znanje hrvatskoga menadžmenta vezano uz sustave upravljanja kvalitetom također može biti kočnica njegovoj transformaciji prema inovativnosti. Još je jedan razlog i ograničenost resursa hrvatskih poduzeća koja bi također morala uzrokovati međusobnu isključivost među kvalitetom i inovacijama (Gupta et al., 2006.). Na osnovi navedenoga postavlja se slijedeća hipoteza:

H2: Primjena sustava upravljanja kvalitetom negativno utječe na radikalne proizvodne inovacije u hrvatskoj prerađivačkoj industriji.

Jedan od osnovnih zahtjeva sustava za upravljanje kvalitetom jest zahtjev za postizanjem neprekidnoga unapređivanja (Kanji, 1996.; Imai, 1997.; Perdomo-Ortiz, 2006.; Abrunhosa & Moura, 2008.), a iz toga proizlazi jedan od primarnih ciljeva kvalitete, generiranje inkrementalnih inovacija. Metodologija i alati za

neprekidno poboljšavanje i za rješavanje problema osnova su na kojoj bi se morao zasnivati sustav upravljanja kvalitetom. Testiranje te hipoteze odgovorit će na pitanje koliko poduzeća iz hrvatske prerađivačke industrije ispunjavaju osnovni zahtjev sustava upravljanja kvalitetom, a to je princip neprekidnih poboljšavanja tj. stvaranja inkrementalnih proizvodnih inovacija. Postavlja se sljedeća hipoteza:

H3: Primjena sustava upravljanja kvalitetom pozitivno utječe na inkrementalne inovacije u hrvatskoj prerađivačkoj industriji.

Ključ je za razumijevanje ove hipoteze u načinu definiranja radikalne inovacije. Naime, ako se za jedinicu proučavanja uzme novi proizvod, onda radikalna inovacija nesumnjivo ima veći profitni potencijal od inkrementalne (Song & Montoya-Weiss, 1998.). Ipak, fokus ovoga rada je na sposobnosti organizacije za radikalno inoviranje, pa je zato postavljena hipoteza o negativnom utjecaju na poslovne rezultate. Prikaz osnovnih karakteristika radikalnoga inoviranja (a one bi bile: visoka sklonost riziku, naglasak na eksperimentiranju, učenje iz pogreški, postojanje "slobodnih" resursa namijenjenih razvitku i testiranju novih ideja, fokus na buduća tržišta itd.) sasvim nam jasno sugerira da maksimizacija trenutnih poslovnih rezultata nije ni cilj radikalnoga inoviranja. Iz navedenoga je očito da, u usporedbi s inkrementalnim inovacijama, radikalne inovacije ipak dovode do pogoršanja poslovnih rezultata u kratkome roku. Lee & Kang (2007.) primjerice utvrdili su da je učinkovitost bila veća kod poduzeća koja ne inoviraju u usporedbi s inovatorima. Ne slažu se svi autori s navedenim stavom, pa je tako, primjerice, March (1991.) utvrdio da sposobnost radikalnoga inoviranja povećava vjerojatnost dominacije u industriji, ali isto tako donosi i rizik propasti. Drugim riječima, radikalni su inovatori poduzeća s prosječnim poslovnim rezultatima koji su daleko ispod ili iznad prosjeka industrije. Na osnovi navedenoga postavlja se ova hipoteza:

H4: Radikalne proizvodne inovacije utječu negativno na poslovne rezultate u hrvatskoj prerađivačkoj industriji.

Osnovna je uloga inkrementalnih inovacija usavršavanje postojećega sustava, točnije trenutnih procesa i proizvoda. Inkrementalne proizvodne inovacije mogu se smatrati jednim od ključnih razloga postojanja sustava upravljanja kvalitetom, a karakteriziraju ih: mali ili gotovo nikakav rizik, zadovoljavanje postojećih i poznatih potreba, orijentacija na postojeće kupce itd. Zbog svega navedenoga utjecaj inkrementalnih inovacija povećanjem učinkovitosti procesa i prilagodbom proizvoda jasno izrečenim zahtjevima kupaca morao bi dovesti do poboljšanja poslovnih rezultata. Navedeno nas dovodi do posljednje hipoteze ovoga rada.

H5: Inkrementalne proizvodne inovacije utječu pozitivno na poslovne rezultate u hrvatskoj prerađivačkoj industriji.

3. Metodologija istraživanja

Kao populacija za potrebe istraživanja obavljenoga u sklopu ovoga rada poslužio je popis svih hrvatskih prerađivačkih poduzeća klasificiranih u prerađivačku industriju prema NKD-u iz godine 2007. (popis dostupan na Internet stranicama <http://www1.biznet.hr/HgkWeb/do/extlogon>). Na internet stranica- ma ukupno je registrirano nešto više od 9.000 poduzeća. Metodom slučajnog uzorkovanja anketni je upitnik proslijeđen na 3.000 e-mail adresa. Empirijsko istraživanje obavljeno je na uzorku od 251 ispravno popunjenog anketnog upit- nika. Ti su upitnici prikupljeni u razdoblju od prosinca 2009. do ožujka godine 2010. Podaci dostupni u prilogu rada jasno pokazuju da u uzorku dominiraju mala i srednja poduzeća. Instrument istraživanja sastojao se od skupa tvrdnji na koje su ispitanici odgovarali, izražavajući svoje slaganje/neslaganje, pri čemu se koristilo Likertovom ljestvicom sa sedam stupnjeva (1= uopće se ne slažem; 7= u potpuno- sti se slažem). Pitanja kojima se koristilo za testiranje odnosa među varijablama nalaze se u prilogu rada a mjerne skale za promatrane varijable preuzete su iz strane literature kako slijedi:

- TQM - Perdomo-Ortiz (2006.) i Sing & Smith (2004.)
- Radikalne proizvodne inovacije - Tellis, Prabhu & Chandy (2009.)
- Inkrementalne proizvodne inovacije - Madanmohan (2005.)
- Poslovni rezultati - Martinez-Costa & Martinez-Lorente (2008.).

Prikupljeni podaci analizirani su većim brojem različitih statističkih meto- da. Cijeli se proces analize podataka odvijao u tri faze: (1) procjena pouzdanosti i valjanosti primijenjenih mjernih ljestvica, (2) provjera i priprema podataka za primjenu metode modeliranja strukturnih jednadžbi, (3) testiranje strukturnoga modela.

U prvoj fazi analize podataka primijenjeni su Cronbach alfa koeficijent i eksplorativna faktorska analiza. Navedenim analitičkim tehnikama procijenjene su pouzdanost, i konvergentna i diskriminantna valjanost. U drugoj fazi anali- ze provjereno je postojanje outliera, univarijantne i multivarijantne normalnosti, bivarijantne i multivarijantne multikolinearnosti i homoskedastičnosti. Konačno, strukturni model testiran je metodom modeliranja strukturnih jednadžbi.

4. Rezultati istraživanja

Pouzdanost primijenjenih mjernih ljestvica procijenjena je primjenom Cronbach alfa koeficijenta. Također je analiziran utjecaj pojedinih tvrdnji na Cronbach alfa koeficijent pripadajuće mjerne ljestvice, pa su na osnovi navedene analize identificirane tvrdnje koje utječu na smanjivanje pouzdanosti pripadajućih mjernih ljestvica. Takve su tvrdnje isključene iz dalje analize. Tablica 2. prikazuje Cronbach alfa koeficijente za korištene mjerne ljestvice.

Cronbach alfa koeficijenti upućuju na zaključak da je pouzdanost primijenjenih mjernih ljestvica prihvatljiva. Tvrdnje: inc4, rad1 i br4 utječu na smanjivanje vrijednosti Cronbach alfa koeficijenta pripadajućih mjernih ljestvica, pa su zato izostavljene iz dalje analize.

Nakon utvrđivanja pouzdanosti mjernih ljestvica, pristupilo se procjeni konvergentne i diskriminatorne valjanosti primijenjenih mjernih ljestvica. U tu je svrhu provedena eksplorativna faktorska analiza. Eksplorativnom faktorskom analizom izdvojena su četiri faktora, i to metodom glavnih komponenti, pri čemu je kao kriterij odabira broja faktora primijenjeno Kaiser-Guttmanovo pravilo. Rezultati faktorske analize prikazane u tablici 3. upućuju na zaključak da primijenjene mjerne ljestvice posjeduju svojstva konvergentne valjanosti (pripadajuće tvrdnje imaju visoko faktorsko opterećenje na odgovarajućim faktorima) i diskriminantne valjanosti (pripadajuće tvrdnje imaju niska faktorska opterećenja na ostalim faktorima).

Sljedeća faza u analizi podataka bila je testiranje postavljenih istraživačkih hipoteza metodom modeliranja strukturnih jednadžbi. Prije analiziranja empirijskih podataka metodom modeliranja strukturnih jednadžbi obavljen je skup analiza da bi se provjerilo zadovoljavaju li podaci pretpostavke za provođenje metode modeliranja strukturnih jednadžbi. Rezultati provedenih analiza upućuju na zaključak da su prikupljeni empirijski podaci pogodni za primjenu predložene metodologije. Utvrđeno je da podaci posjeduju svojstva univarijantne i multivarijantne normalnosti, da ne postoji neprihvatljiva razina bivarijantne i multivarijantne multikolinearnosti, i da podaci posjeduju zadovoljavajuću razinu homoskedastičnosti.

Prije testiranja samoga modela obvezna je provjera mogućnosti identifikacije modela. Bitnu ulogu pritom igra i veličina uzorka, a o tome Kline (1998.) napominje da se uzorci s više od 200 jedinica mogu smatrati velikim uzorcima. Dalje, da bi model bilo moguće identificirati potrebno je da broj parametara bude manji ili jednak broju jedinstvenih polja u matrici kovarijanci, tj. broj stupnjeva slobode modela mora biti veći od 0 ili jednak 0. Definirani model ima 16 manifestnih varijabli pa prema tome 136 jedinstvenih polja u matrici kovarijanci i 37 parametara, što znači da model ima 99 stupnjeva slobode.

Tablica 4. prikazuje indekse odgovaranja strukturnog modela empirijskim podacima. Dobiveni indeksi upućuju na zaključak o prihvatljivoj razini odgovaranja strukturnoga modela empirijskim podacima.

Tablica 5. prikazuje strukturne koeficijente kojima su mjerene istraživačke hipoteze. Četiri struktura koeficijenta statistički su značajni uz razinu signifikantnosti od 0.05. Promatrajući pokazane standardizirane strukturne koeficijente možemo zaključiti da u hrvatskoj prerađivačkoj industriji vrijede ovakvi odnosi. Poslovni će se rezultati povećati za 0,24 standardne devijacije - ako se potpuno upravljanje kvalitetom poveća za jednu standardnu devijaciju, a sve ostale varijable ostanu nepromijenjene, čime je potvrđena H1 ovog rada. Poslovni će se rezultati povećati za 0,26 standardne devijacije - ako se radikalne proizvodne inovacije povećaju za jednu standardnu devijaciju, a sve ostale varijable ostanu nepromijenjene, čime je odbačena H4 ovoga rada. Radikalne će se proizvodne inovacije povećati za 0,48 standardnih devijacija - ako se potpuno upravljanje kvalitetom poveća za jednu standardnu devijaciju, a sve ostale varijable ostanu nepromijenjene, čime je odbačena H2 ovoga rada. Inkrementalne proizvodne inovacije povećat će se za 0,65 standardnih devijacija - ako se potpuno upravljanje kvalitetom poveća za jednu standardnu devijaciju, a sve ostale varijable ostanu nepromijenjene, čime je prihvaćena H3 ovog rada. Hipoteza H5 prema kojoj je inkrementalno inoviranje valjalo dovesti do poboljšanja poslovnih rezultata na osnovi nedovoljne signifikantnosti također je odbačena.

Posljedice su navedenih rezultata istraživanja za poduzetnike slijedeće. One jasno sugeriraju (primjerice u slučaju H1) isplativost ulaganja u varijable koje su međusobno izravno povezane. Primjerice, ulaganjem u sustav kvalitete poboljšava se poslovni rezultat poduzeća. Navedeni je odnos nemoguće kvantificirati novčanim podacima jer jednom poduzeću može biti zbog postojeće organizacijske kulture znatno lakše i jeftinije ostvariti pozitivan pomak u kategoriji potpunoga upravljanja kvalitetom nego nekom drugom. Ono što je u rezultatima obavljenoga istraživanja poduzetnicima sigurno najzanimljivije jest mogućnost prioritiziranja zato što se utjecaj pojedinih varijabli na poslovne rezultate značajno razlikuje.

5. Zaključak

Ovo istraživanje produbljuje spoznaje o utjecaju potpunoga upravljanja kvalitetom na inkrementalne i radikalne inovacije i o utjecaju kvalitete i inovacija na poslovanje poduzeća u hrvatskoj prerađivačkoj industriji. Rezultati istraživanja pokazuju da u konačnici primjena sustava upravljanja kvalitetom pozitivno utječe

i na inkrementalne i radikalne inovacije, a pozitivan je utjecaj inkrementalnog inoviranja na poslovni rezultat izostao. Podatak o tome da inkrementalne inovacije ne utječu na poslovne rezultate može se potkrijepiti slijedećim argumentima. Prvi je da kupci danas očekuju neprekidno poboljšanja proizvoda koji im se isporučuju, pa zato takvim inovacijama i ne pridaju veliku pozornost. Ipak, ono što je također sasvim izvjesno jest da bi izostanak takvih novih karakteristika proizvoda sigurno doveo do njihovoga velikoga razočaranja. Drugi se razlog krije u tome da većina poduzeća danas posjeduje neki od oblika sustava upravljanja kvalitetom koji im omogućuje isporuku kontinuiranih poboljšanja proizvoda, ali istovremeno ne dovodi do stvaranja značajnije konkurentske prednosti koja bi se očitovala poslovnim rezultatom.

Kada je riječ o vezi među kvalitetom i radikalnim inovacijama rezultati su poprilično iznenađujući. Pokazalo se da sustavi upravljanja kvalitetom ipak ne zaključavaju poduzeća uz postojeće kupce ili uz postojeće tehnologije, već im, štoviše omogućuju ispunjavanje prvoga preduvjeta radikalnoga inoviranja, a radi se o akumulaciji značajnih financijskih resursa.

Provedeno istraživanje ima i nekoliko posljedica vezanih uz strateško upravljanje odnosom kvalitete i inovacija. Rezultati ukazuju kako nijedno poduzeće ne može sebi dopustiti luksuz orijentirati se samo na jedno područje uz istodobno zanemarivanje drugoga područja. Inovacije i kvaliteta, zapravo, čine integralne komponente spirale koja se neprekidno pokreće i zahtijeva od poduzeća istodobna ulaganja u oba navedena područja da bi se osigurao dugoročan opstanak poduzeća. Zaključak je kako bez inovativnoga novoga proizvoda sustavi kvalitete jednostavno nemaju podlogu kojom mogu zadovoljiti kupca i provoditi cijeli niz kontinuiranih unapređenja. Sa druge strane, bez neprekidne struje stabilnih prihoda koje osiguravaju upravo sustavi upravljanja kvalitetom, poduzeće teško može očekivati razvijanje radikalnoga novoga proizvoda koji će uzdrmati postojeće tržišne odnose i poslužiti kao podloga za budući razvitak. Još je jednom potvrđeno da se naglasak na kvalitetu zaista može smatrati brigom za sadašnjost, a ulaganje u radikalne inovacije briga je za budućnost poduzeća.

U razmatranju rezultata ovoga istraživanja važno je imati na umu da postoje i određena ograničenja. Kao prvo, istraživanje je obavljeno na razini poduzeća, ali je danas kada su inovacije u pitanju, znatno zastupljeniji pojam inovacijskoga umreživanja tj. stvaranja mreža u kojima poduzeća zajednički rade na razvijanju novih tehnologija i proizvoda. Prema tome, istraživanje kakvo je obavljeno u ovome radu potrebno je provesti i na mrežnoj razini koja uvažava mogućnost povezivanja i bliske suradnje među poduzećima. Jedan je od problema istraživanja i definiranje populacije iz koje je izvučen analizirani uzorak, naime, prerađivačka industrija obuhvaća zaista široki pojam koji je brojne potpuno različite djelatnosti, pa bi obavljanje istraživanja isključivo u određenim sektorima prerađivačke indu-

strije također dodatno poboljšalo kvalitetu rezultata. Proširivanje istraživanja na uslužni sektor moglo bi također rezultirati potpuno novim spoznajama. Usprkos tim nedostacima, rezultati istraživanja daju važne podatke o posljedicama za teoriju i praksu. Prevladavanje navedenih ograničenja može biti smjernica za dalja istraživanja.

LITERATURA

- Abranhosa, A. Moura E Sa, P. (2008.), "Are TQM principles supporting innovation in the Portuguese footwear industry", *Technovation* 28, pp. 208-221.
- Benner, J. M., Tushman, M. L. (2003.) "Exploitation, Exploration, and Process Management: the Productivity Dilemma Revisited", *Academy of Management Review*, 28 (2), str. 238-256.
- Benner, M. J. Tushman, M. (2002.), "Process Management and Technological Innovation: A Longitudinal Study of the Photography and Paint Industries", *Administrative Science Quarterly*, 47, pp. 676-706.
- Bessant, J. Tidd, J. (2007.), *Innovation and entrepreneurship*, John Wiley & Sons, Chichester, England.
- Christensen, C. M. (2003.) *The innovators dilemma*, Harper Collins, New York
- Cole, R.E., Matsumiya, T. (2008.) "When the pursuit of quality risks innovation", *The TQM Journal*, 20 (2), str. 130-142.
- Dean, J. W., Bowen, D. E. (1994.) "Management theory and total quality: improving research and practice through theory development", *Academy of Management Review*, 19 (3), str. 392-418.
- Easton, G.S., Jarrell, S., (1998.), "The Effects of Total Quality Management on Corporate Performance, an Empirical Investigation", *Journal of Business*, Vol. 71, Issue 2, str. 253-307
- Gupta, A.K. Smith, K. G. Shalley, C. E. (2006.), "The interplay between exploration and exploitation", *Academy of Management Journal*, Vol. 49, No. 4, pp. 693-706.
- Imai, M. (1997.), *Gemba Kaizen: A commonsense, low-cost management approach to management*, McGraw- Hill, New York
- Kanji, G.K. (1996.), "Can total quality management help innovation", *Total quality management*, Vol. 7, No. 1, pp. 3-9.
- Kaynak, H., (2003.), The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance, *Journal of Operations Management*, Vol. 21, Issue 4, str. 405-431

- Kline, R. B. (1998.) *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*, The Guilford Press, New York
- Kline, R. B., (2005.) *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*, 2E, The Guilford Press, New York
- Lettl, C., Herstatt, C., Gemuenden, H. G. (2006.) "Users` contributions to radical innovation: evidence from four cases in the field of medical equipment technology", *R&D Management*, 36 (3), str. 251-272.
- Lord, R. G., Maher, K. J., (1990.), "Alternative Information Processing Models and Their Implications for Theory, Research, and Practice", *Academy of Management Review*, Vol. 15, Issue 1, str. 9-28
- Madanmohan, T. R. (2005.) "Incremental technical innovations and their determinants", *International Journal of Innovation Management*, 9 (4), str. 481-510.
- March, J. G. (1991.) "Exploration and Exploitation in the organizational learning", *Organizational Science*, 2 (1), str. 71-87.
- Martinez - Costa, M., Martinez- Lorente, A.R., (2008.), "Does quality management foster or hinder innovation ? An empirical study of Spanish companies", *Total Quality Management*, Vol. 19, No. 3, str. 209-21
- Perdomo-Ortiz, J. Gonzales-Benito, J. Galende, J. (2006.), "Total quality management as a forerunner of business innovation capability", *Technovation* 26, pp. 1170-1185.
- Prajogo, D.I. Sohal, A.S. (2001.), "TQM and innovation: a literature review and research framework", *Technovation* 21, pp. 539-558.
- Prajogo, D.I. Sohal, A.S. (2004.), "The multidimensionality of TQM practices in determining quality and innovation performance- an empirical examination", *Technovation*, 24, 443-453.
- Prajogo, I.P. Sohal, A.S. (2006.), "The integration of TQM and technology/R&D management in determining quality and innovation performance", *Omega*, 34, pp. 296-312.
- Shin, D., Kalinowski, J., El-Enein, G., (1998.), "Critical implementation issues in total quality management", *SAM Advanced Management Journal*, Vol. 63, Issue 1, str. 10-15
- Singh, P.J. Smith, A. J. (2004.), "Relationship between TQM and innovation: an empirical study", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 15, No. 5, pp. 394-401.
- Soosay, C. Hyland, P. (2008.), "Exploration and exploitation: the interplay between knowledge and continuous innovation", *International Journal of Technology Management*, 42 (½), str. 20-36.

- Taylor, W. A., Wright, G. H. (2003.) "A longitudinal study of TQM implementation: factors influencing success and failure", *Omega*, 31, str. 97-111.
- Tellis, G. J., Prabhu, J. C., Chandy, R. K. (2009.) "Radical Innovation Across Nations: The Preeminence of Corporate Culture", *Journal of Marketing*, 73, str. 3-23.
- York, K. M., Miree, C. E. (2004.) "Causation or covariation: an empirical re-examination of the link between TQM and financial performance", *Journal of Operations Management*, 22, str. 291-311.

PRILOG

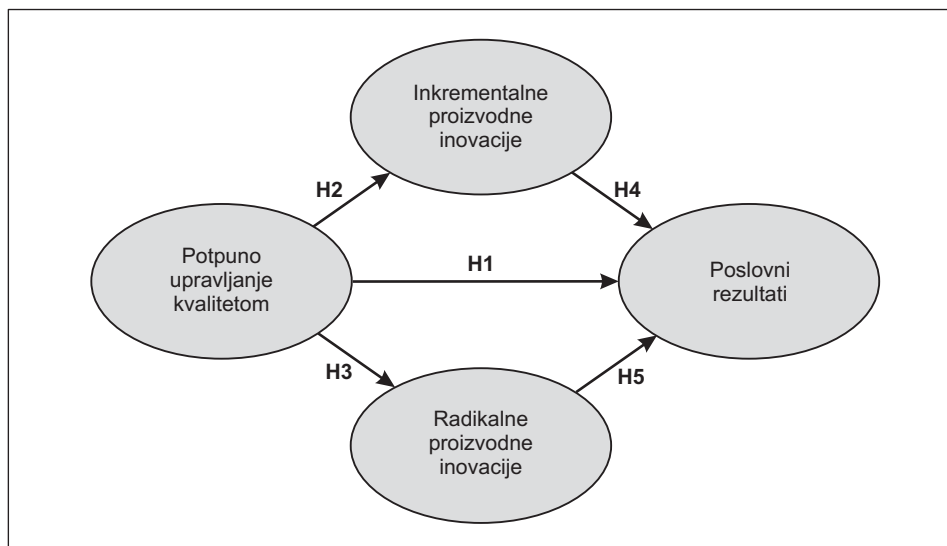
Tablica 1.

MODALITETI PROUČAVANJA VEZE KVALITETE I INOVACIJA

Sinonim za kvalitetu	Sinonim za inovacije	Autori
Standardizacija	Promjene	Feldman & Pentland, 2003 Gilson, 2005 Hindo, 2007
Procesni menadžment, učinkovitost	Fleksibilnost	Adler et al., 1999 Benner & Tushman, 2002, 2003 Goffin & Allen, 2008 Leonard-Barton, 1992
Eksploatacija	Eksploracija	Gupta et al., 2006 Jacoby, 2007 Sarkees, 2007
Jednostruko učenje	Dvostruko učenje	McAdam, 2004 Hsu & Shen, 2005 Ju et al., 2006
Neprekidno poboljšanje	Radikalno rješenje	Carpinetti et al., 2007
Tržišna strategija	Tehnološka strategija	Tellis et al., 2009
Adaptivno učenje	Generativno učenje	Gieskes et al., 2004 Senge. 1990
Današnji kupci/slужenje kupca	Sutrašnji kupci/stvaranje kupca	Connor, 1998 Berthon et al., 1999
Učenje prije pokušaja	Učenje pokušajima	Eisenhardt & Martin 2000

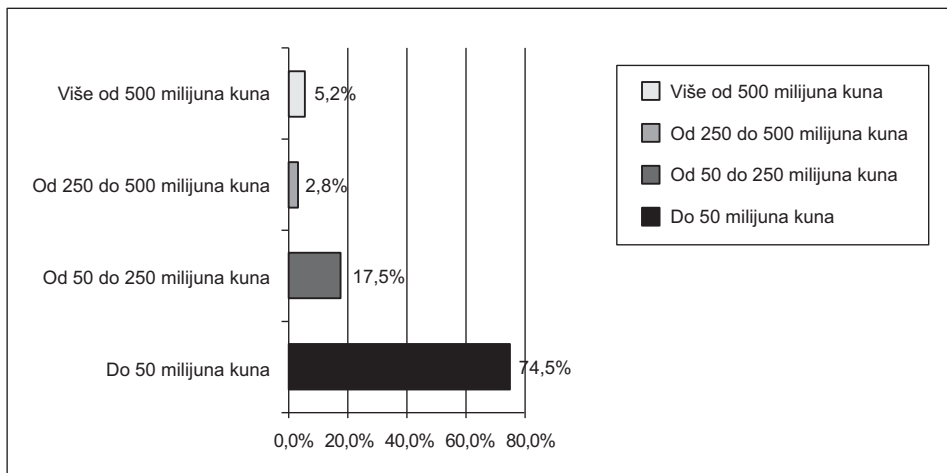
Slika 1.

KONCEPTUALNI MODEL ISTRAŽIVANJA



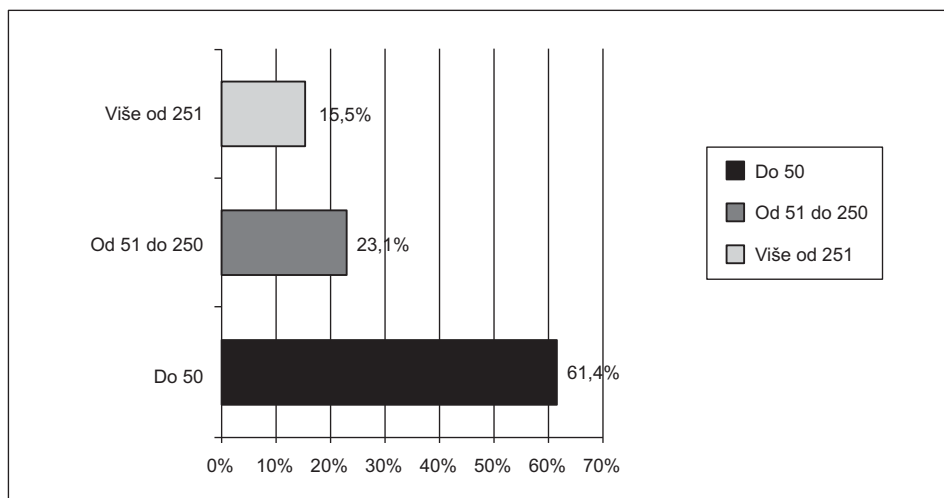
Slika 2.

PRIHOD ANALIZIRANIH PODUZEĆA U 2008.



Slika 3.

BROJ ZAPOSLENIH U ANALIZIRANIM PODUZEĆIMA HRVATSKE PRERAĐIVAČKE INDUSTRIJE



Tablica 2.

ANALIZA POUZDANOSTI MJERNIH LJESTVICA

Varijabla	Cronbach alfa
Potpuno upravljanje kvalitetom	0.78
Inkrementalne inovacije	0.82
Radikalne inovacije	0.64
Poslovni rezultati	0.80

Tablica 3.

FAKTORSKA STRUKTURA NAKON VARIMAX ROTACIJE FAKTORA

	Faktor			
	1	2	3	4
tqm2	,747	,109	,122	-,016
tqm4	,718	,201	,145	,172
tqm3	,714	,109	,066	,005
tqm6	,668	,308	,048	-,116
tqm1	,578	-,048	,119	,365
tqm5	,539	,230	,037	,097
inc1	,166	,842	,097	,188
inc2	,327	,766	,104	,297
inc3	,241	,712	,120	,002
br1	,109	,090	,885	,072
br2	,116	,081	,819	,188
br3	,124	,118	,770	,119
rad3	,169	-,009	,138	,747
rad4	,093	,459	,124	,670
rad2	-,056	,167	,113	,652

Tablica 4.

INDEKSI ODGOVARANJA STRUKTURNOG MODELA PODACIMA

Indeks	Vrijednost indeksa
GFI	0,89
AGFI	0,86
CFI	0,89
TLI	0,87
RAMSEA	0,08

Tablica 5.

STANDARDIZIRANI STRUKTURNI KOEFICIJENTI

Hipoteza	Standardizirani strukturni koeficijent	Razina signifikantnosti
H1: TQM → poslovni rezultat	0,24	0,047
H2: TQM → radikalne proizvodne inovacije	0,48	0,000
H3: TQM → inkrementalne proizvodne inovacije	0,65	0,000
H4: Radikalne proizvodne inovacije → poslovni rezultat	0,26	0,008
H5: Inkrementalne proizvodne inovacije → poslovni rezultat	0,03	0,779

Tablica 6.

KORIŠTENI ANKETNI UPITNIK

UPITNIK ISTRAŽIVANJA

1. Naziv poduzeća: _____

2. Ocijenite od 1 do 5 u kojoj se mjeri slažete sa sljedećim izjavama vezanima uz **POTPUNO UPRAVLJANJE KVALITETOM (TQM)** u Vašem poduzeću (1 - uopće se ne slažem, 2 - ne slažem se, 3 – djelomično se ne slažem, 4 - niti se slažem, niti se ne slažem, 5 – djelomično se slažem, 6 – slažem se, 7 - u potpunosti se slažem);

1.	Top menadžment uključen je u poslove vezane uz kvalitetu	1	2	3	4	5	6	7
2.	Primjenjuju se statističke tehnike za kontrolu kvalitete	1	2	3	4	5	6	7
3.	Proizvodni procesi opisani su u dokumentima	1	2	3	4	5	6	7
4.	Osoblje se redovito educira po pitanjima kvalitete i timskoga rada	1	2	3	4	5	6	7
5.	Procesi/aktivnosti poduzeća povećavaju zadovoljstvo kupca	1	2	3	4	5	6	7
6.	Zaposlenici poduzeća analiziraju svoj rad kako bi uočili priliku za poboljšanje	1	2	3	4	5	6	7

3. Ocijenite od 1 do 5 u kojoj se mjeri slažete sa sljedećim tvrdnjama vezanim uz INKREMENTALNE PROIZVODNE INOVACIJE u Vašem poduzeću u posljednje dvije godine (1 - uopće se ne slažem, 2 - ne slažem se, 3 – djelomično se ne slažem, 4 - niti se slažem, niti se ne slažem, 5 – djelomično se slažem, 6 – slažem se, 7 - u potpunosti se slažem);

1.	Poduzeće u kojem radim dodalo je nove karakteristike ključnim proizvodima u posljednje dvije godine	1	2	3	4	5	6	7
2.	Poduzeće u kojem radim poboljšalo je performanse ključnih proizvoda (pouzdanost, jamstva, troškove) u posljednje dvije godine	1	2	3	4	5	6	7
3.	Poduzeće u kojem radim povećalo je robusnost ključnih proizvoda u posljednje dvije godine	1	2	3	4	5	6	7
4.	Proizvodi poduzeća u kojem radim prošli su kroz dimenzionalne promjene (veličina, masa) u posljednje dvije godine	1	2	3	4	5	6	7
5.	Poduzeće u kojem radim pokazuje sklonost generiranju inkrementalnih inovacija	1	2	3	4	5	6	7

4. Ocijenite od 1 do 5 u kojoj se mjeri slažete sa sljedećim tvrdnjama vezanim uz RADIKALNE PROIZVODNE INOVACIJE (1 - uopće se ne slažem, 2 - ne slažem se, 3 – djelomično se ne slažem, 4 - niti se slažem, niti se ne slažem, 5 – djelomično se slažem, 6 – slažem se, 7 - u potpunosti se slažem);

1.	Naše poduzeće rijetko uvodi proizvode koji su radikalno drugačiji od postojećih u industriji (R)	1	2	3	4	5	6	7
2.	Naše poduzeće zaostaje za konkurencijom u proizvodima zasnovanim na radikalno novoj tehnologiji (R)	1	2	3	4	5	6	7
3.	Naše poduzeće nema poteškoća s uvođenjem proizvoda koji su radikalno drugačiji od postojećih u industriji	1	2	3	4	5	6	7
4.	Naše poduzeće pokazuje sklonost generiranju radikalnih proizvodnih inovacija	1	2	3	4	5	6	7

5. Molimo Vas zaokružite broj koji najbolje opisuje razinu do koje je mjere u protekle tri godine Vaše poduzeće bilo učinkovitije od konkurenata u navedenim kategorijama (1 - znatno slabije, 2 – slabije, 3 – umjereno slabije, 4- niti slabije niti bolje, 5 – umjereno bolje, 6 – bolje, 7- znatno bolje);

1.	Naše poduzeće je na području profitabilnosti u protekle tri godine bilo uspješnije od konkurencije	1	2	3	4	5	6	7
2.	Naše je poduzeće na području proizvodnosti u protekle tri godine bilo uspješnije od konkurencije	1	2	3	4	5	6	7
3.	Naše je poduzeće postiglo viši rast tržišnog udjela u protekle tri godine u odnosu na konkurenciju	1	2	3	4	5	6	7
4.	Naše je poduzeće postiglo višu kvalitetu proizvoda u protekle tri godine u usporedbi s konkurencijom	1	2	3	4	5	6	7

Hvala Vam na uloženoj trudu i vremenu. Cijenimo Vaš doprinos.

THE IMPACT OF QUALITY AND INNOVATION ON COMPANY PERFORMANCE IN CROATIAN MANUFACTURING INDUSTRY

Summary

The main aim of this paper is to define the impact of total quality management together with incremental and radical innovations on companies' performance in Croatian manufacturing industry. The data collected by a questionnaire were analyzed by structural equation modeling (SEM). The research tested five hypotheses, and in this process two were confirmed and three rejected. The results show that implementing total quality management and radical innovations leads to improved business performance. On the other side incremental innovations do not show any influence when it comes to Croatian manufacturing performance. Lead by these findings managers of Croatian manufacturing companies can optimize their investments in quality and innovation as main sources of competitive advantage. Results of the survey can be useful for scientists, experts and managers operating in the field of quality and innovation.

Key words: total quality management, incremental innovations, radical innovations, business results.